

Antenne cruciforme pour la détection dans le fouillis marin Performance principale de l'invention : Détection de cible lente

Domaines d'applications :

Détection électromagnétique en milieu marin

Applications civiles ou militaires : surveillance de port, de site sensible, antiterrorisme naval ...

Description Technique de l'invention :

Cette invention reprend le thème de l'antenne cruciforme développée par ailleurs.

Le but de l'antenne cruciforme est de remplacer une antenne surfacique, habituellement lourde et encombrante par 2 antennes linéaires plus légères, disposées éventuellement à 90°. Un traitement associé (inter corrélation des sorties d'antenne) avec intégration longue permet de récupérer presque intégralement (selon les cas) la perte de gain d'antenne.

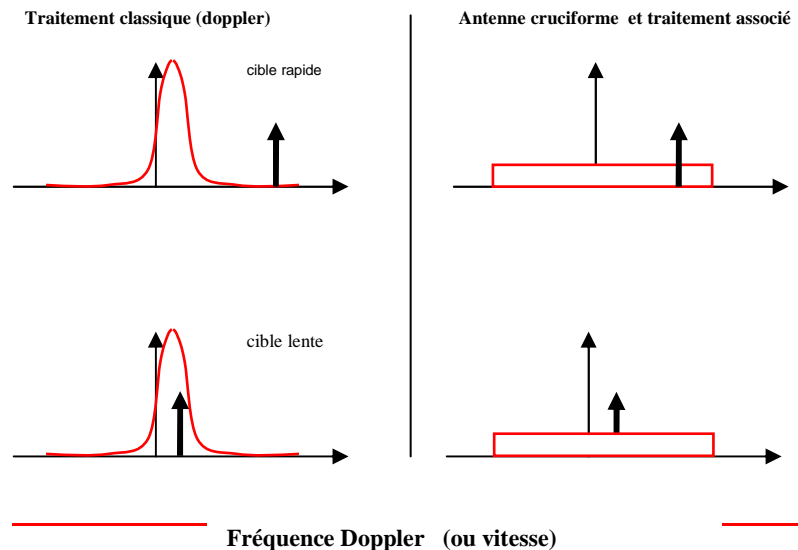
On utilise ici une émission à lobe large et l'inter corrélation de 2 antennes en réception, plutôt décalées horizontalement l'une par rapport à l'autre. Les antennes de réception - éventuellement à réseau phasé, sont plus directives que les antennes d'émission.

Dans ce cas, le retour de mer (fouillis) apparaît comme décorrélé. La détection des cibles lentes est alors facilitée. Pour les cibles rapides, une détection Doppler classique peut être utilisée.

Avantages – nouveautés :

La figure ci-dessous illustre les performances attendues. Sur la partie gauche est présenté le cas classique : le fouillis est concentré à doppler faible ou nul (trait rouge), et les cibles rapides sont bien détectées. Les cibles lentes restent dans le fouillis et ne sont pas détectées. Dans le cas de l'antenne cruciforme, le fouillis apparaît au contraire comme un bruit décorrélé, donc occupant toute la bande doppler.

Les cibles lentes sont donc mieux détectées que dans le cas classique, les cibles rapides moins bien.



Etat de développement :

Le projet a fait l'objet d'une REI (DGA), avec évaluation théorique et essai en bord de côte, avec enregistrement de fouillis de mer réel, mais avec cible incrustée informatiquement.

Il est envisagé de poursuivre l'étude avec un partenaire intéressé dans un contexte réel (cible et environnement réels).

Partenaires souhaités :

Industriels qui cherchent à développer des nouveaux produits de surveillance maritime.
Activités expérimentales partenariales.